

# METHOD AND DEVICE FOR WORKFLOW PROCESSING OF STRUCTURED DOCUMENT, AND COMPUTER-READABLE RECORDING MEDIUM

**Publication number:** JP2002245396 (A)

**Publication date:** 2002-08-30

**Inventor(s):** MORIGUCHI OSAMU; IMAMURA MAKOTO; SUZUKI KATSUSHI

**Applicant(s):** MITSUBISHI ELECTRIC CORP

**Classification:**

- **International:** G06F17/21; G06F19/00; G06Q10/00; G06F17/21; G06F19/00; G06Q10/00; (IPC1-7): G06F19/00; G06F17/21; G06F17/60

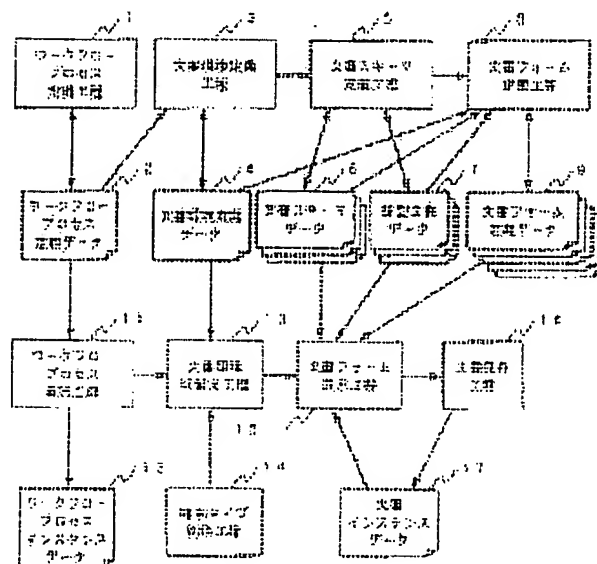
- **European:**

**Application number:** JP20010043532 20010220

**Priority number(s):** JP20010043532 20010220

## Abstract of JP 2002245396 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a structured document workflow processing method by which the preparation and maintenance of a document form in a workflow system are facilitated. **SOLUTION:** This method comprises a workflow process definition process 1 for defining a workflow process, a document environment definition process 3 for defining a document environment, a document schema definition process 5 for preparing a document schema and generating a model document based on it, a document form definition process 8 for preparing document form definition data, a workflow process execution process 11 for preparing a workflow process instance and changing a progress state corresponding to it, a terminal type discrimination process 14 for discriminating the type of a terminal, a document environment changeover process 13 for switching the document form definition data by the document environment composed of various combinations, a document form display process 15 for transforming structured document data into the document form and displaying the form and a document preservation process 16 for preserving values in the structured document data.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2002-245396  
(P2002-245396A)

(43)公開日 平成14年8月30日(2002.8.30)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テ-マ-ト*(参考)
G 0 6 F 19/00	3 0 0	G 0 6 F 19/00	3 0 0 N 5 B 0 0 9
17/21	5 0 1	17/21	5 0 1 T
17/60	1 6 2	17/60	1 6 2 C

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 19 頁)

(21)出願番号 特願2001-43532(P2001-43532)

(22)出願日 平成13年2月20日(2001.2.20)

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 森口 修

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(72)発明者 今村 誠

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

(74)代理人 100057874

弁理士 曾我 道照 (外4名)

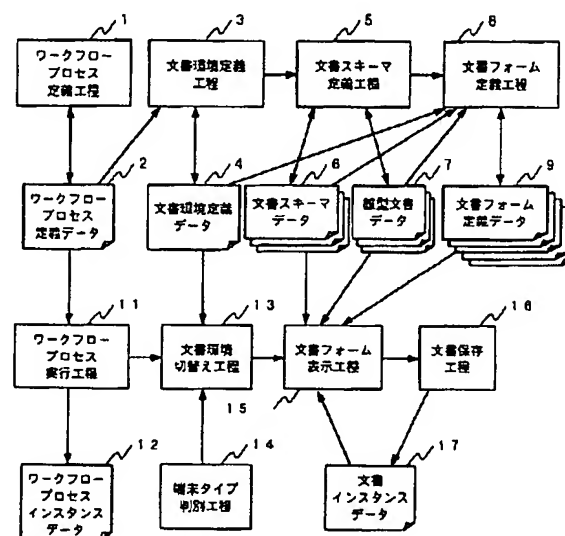
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 構造化文書ワークフロー処理方法、装置及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体

(57)【要約】

【課題】 ワークフローシステムにおける文書フォームの作成と保守を容易にすることができる構造化文書ワークフロー処理方法を得る。

【解決手段】 ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義工程1と、文書環境を定義する文書環境定義工程3と、文書スキーマを作成し、これに基づく雛型文書を生成する文書スキーマ定義工程5と、文書フォーム定義データを作成する文書フォーム定義工程8と、ワークフロープロセスインスタンスを作成し、これにしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行工程11と、端末の種類を判別する端末タイプ判別工程14と、種々の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え工程13と、構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示工程15と、値を構造化文書データに保存する文書保存工程16とを備えている。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、上記ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、

上記ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義工程と、

上記ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義工程と、

上記文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、該文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義工程と、

上記構造化文書を表示する方法及び上記構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、上記文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義工程と、

上記業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行工程と、

利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別工程と、

利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって上記文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え工程と、

上記文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示工程と、

利用者が上記文書フォームに入力した値を上記構造化文書データに保存する文書保存工程とを備えたことを特徴とする構造化文書ワークフロー処理方法。

【請求項2】 上記構造化文書の内容を入力または表示する複数のフレームからなる文書表示画面において、各フレームの配置やサイズからなるフレーム構成を設定する文書画面フレーム設定工程をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の構造化文書ワークフロー処理方法。

【請求項3】 上記構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法を設定する文書データ形式変換設定工程と、

上記文書データ形式の変換方法にしたがって上記構造化文書データの形式を変換する文書データ形式変換工程と、

形式を変換した結果である文書変換データを変換後のデータ形式でデータの受け付ける他のシステムに引

き渡す文書データ登録工程とをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の構造化文書ワークフロー処理方法。

【請求項4】 上記構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法及びデータサイズを圧縮する方法を設定する文書データ形式変換設定工程と、

上記文書データ形式の変換方法にしたがって上記構造化文書データの形式を変換し、上記データサイズの圧縮方法にしたがって形式変換後のデータのサイズを圧縮する文書データ形式変換工程と、

上記データ形式を変換してデータサイズを圧縮した結果である文書変換データを変換・圧縮後のデータ形式でデータの受け付ける他のシステムに引き渡す文書データ登録工程とをさらに備えたことを特徴とする請求項3に記載の構造化文書ワークフロー処理方法。

【請求項5】 業務処理の案件毎に出現回数が異なる繰返し項目を有する上記構造化文書データにおいて、該繰返し項目の数を動的に変更する繰返し項目数変更工程をさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の構造化文書ワークフロー処理方法。

【請求項6】 上記構造化文書の内容検証規則を構成する制約条件または演算式で利用する組込関数を定義する組込関数定義工程と、

上記組込関数定義工程により定義された組込関数を参照する組込関数参照工程とをさらに備えたことを特徴とする請求項1に記載の構造化文書ワークフロー処理方法。

【請求項7】 ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、上記ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、

上記ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義部と、

上記ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義部と、上記文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、該文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義部と、

上記構造化文書を表示する方法及び上記構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、上記文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義部と、

上記業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行部と、

利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別部と、

利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって上記文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え部と、上記文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示部と、

利用者が文書フォームに入力した値を上記構造化文書データに保存する文書保存部とを備えたことを特徴とする構造化文書ワークフロー処理装置。

【請求項8】 ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、上記ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、上記ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義手順と、

上記ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義手順と、

上記文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、該文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義手順と、

上記構造化文書を表示する方法及び上記構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、上記文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義手順と、

上記業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行手順と、

利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別手順と、

利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって上記文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え手順と、

上記文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示手順と、

利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存手順とを記録したことを特徴とするコンピュータ読み取り可能な記録媒体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、例えば一つの会社内において複数の部門にまたがる複数の利用者の間で、コンピュータ端末を利用して所定の順序でデータを受け渡し、業務処理を実行させるワークフローシステムの構

築技術と、例えば製品仕様書の内容を機械仕様、電気仕様と意匠仕様に分類し、さらに機械仕様を製品構成アセンブリとアセンブリ毎の部品の順に階層分類することにより、文書をデータとして処理する構造化文書処理技術に関するものであり、より具体的には、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムの構造化文書ワークフロー処理方法、構造化文書ワークフロー処理装置及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 CALS(Commerce At Light Speed)、EC(Electric Commerce)やインターネットの進展に伴って、コンピュータで処理可能な文書データを企業間で交換するワークフローシステムを実現することによるビジネスプロセス革新への要求が高まっている。この要求に応えるための構造化文書標準フォーマットとしてISO(International Standard Organization)規格8879のSGML(Standard Generalized Markup Language)やW3C(World Wide Web Consortium)が制定するXML(eXtended Markup Language)が注目されている。また、構造化文書のデータ構造を規定するための標準規格としてDTD(Document Type Definition)やXMLスキーマ(XML Schema)があり、構造化文書の表示方法や変換方法を規定するための標準規格としてXSL(Extensible Stylesheet Language)がある。

【0003】 一方、ワークフローシステムでは、多数の利用者が文書を表示または編集するが、業務処理の内容は利用者毎に異なるため、利用者毎に自己の業務処理に適した形式で文書を表示または編集しなければならない。

【0004】 図22は例えば、特開平10-177610号公報「ワークフローシステム」に示された、ワークフローシステムにおける各利用者の業務処理の内容に応じて形式の異なる文書を送るための従来方法の概略を示す構成図である。図において、21は、部門間の業務処理の流れを定める主ワークフロー定義部、22は部門内の業務処理の流れを定めるサブワークフロー定義部、23はサブワークフロー間のインターフェースを定めるポストオフィス、24は主ワークフローに従ってポストオフィス間でのデータの受け渡しを行う全体管理部、25はサブワークフローに従って利用者間でのデータの受け渡しを行う部門管理部、20は複数のコンピュータ端末と接続されたネットワークサーバ、30は主ワークフローとサブワークフローを記憶する第一記憶部、40は業務処理の内容に応じて必要とされる各種の文書フォームを記憶する第二記憶部、50は各利用者が自己の業務処理を行う際に入力したデータを記憶する第三記憶部、60は第三記憶部50に記憶されたデータに所定の処理を

施す処理手順（メソッド）を記憶する第四記憶部である。

【0005】このようなワークフローシステムにおいては、管理工程が、ワークフローに従って次の利用者にデータを受け渡す際に、次の利用者の業務処理の内容に応じた文書フォーマットデータとその文書フォーマットデータに関連付けられた処理手順とを読み出すと共に、その読み出した処理手順に従ってデータを処理し、その処理した結果のデータと前記読み出した文書フォーマットデータを次の利用者に送ることにより、各利用者にその業務処理の内容に応じて形式の異なる文書を送ることができると共に、処理手順に従って処理された結果のデータをその文書に取り込むことができるため、各利用者は前の利用者のデータを加工したりして新規に文書を作成する必要がなくなるので、各利用者の業務処理の簡素化を図ることができるワークフローシステムを提供することができる。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】ところが、従来のワークフローシステムは、上述の「従来の技術」で述べたように、ワークフローにおける業務処理毎に文書の処理手順を含む文書フォームを定義しているが、実際のワークフローシステムで扱う文書フォームは、誰がどのような操作で文書にアクセスしたかを示す文書アクセスタイプと、海外出張同いや図書購入同いといった文書の種類と、デスクトップパソコンや携帯端末等の端末の違いを示す端末タイプとの組合せ毎に異なり、さらに細かい切り分けが必要となるため、ワークフローが複雑な場合や扱う文書の種類が多い場合には、作成すべき文書フォームが多くなり、ワークフローシステムにおける文書フォームの作成と保守が困難になるという課題があった。

【0007】また、1つの文書を利用者に表示するために1つの文書フォームを作成しているため、文書の種類や端末タイプに適した方法で文書を利用者に表示することができないため、ワークフローシステムで利用可能な文書の種類や端末タイプが制限されるという課題があった。

【0008】さらには、ワークフローシステム専用の文書形式としているため、文書データを他のシステムのデータとして利用することができないという課題があった。

【0009】また、文書の表示方法を固定とした文書フォームの各フィールド（欄）に対して、データをそのまま取り込むメソッドを指し示すポインタや、一又は複数のデータに演算を施して、その演算結果を取り込むメソッドを指し示すポインタが記述されるので、ワークフローにおける業務処理案件によって項目が異なる文書や項目の数が異なる文書を扱えないという課題があった。

【0010】さらには、文書内容を処理するためにメソッドを指し示すポインタを記述しなければならない

め、文書内容の処理の記述に手間がかかるという課題があった。

【0011】本発明は、上述のような課題を解決するためになされたものであり、ワークフローシステムで構造化文書を扱えるようにし、文書アクセスタイプ、文書の種類と端末タイプの組合せ毎に構造化文書を処理する文書フォームを管理可能とし、ワークフローシステムに必要なすべての文書フォームを一括して作成可能とすることにより、ワークフローシステムにおける文書フォームの作成と保守を容易にすることができる構造化文書ワークフロー処理方法、装置及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体を得ることを目的とする。

【0012】また、1つの文書を利用者に表示するために、文書の内容を表示する文書フォームや文書内容を移動または切替えるために文書を構成する項目の見出しを表示する文書フォーム等、文書に対する処理機能毎に複数の文書フォームを作成し、これらの文書フォームの組合せを文書の種類や端末タイプによって任意に切替えられるようにすることにより、ワークフローシステムで利用可能な文書の種類や端末タイプの制限をなくすることができる構造化文書ワークフロー処理方法、装置及びコンピュータ読み取り可能な記録媒体を得ることを目的とする。

【0013】さらに、ワークフローシステムで扱う構造化文書を他の任意の形式に変換できるようにすることにより、文書データを他のシステムのデータとして利用することができる構造化文書ワークフロー処理方法を得ることを目的とする。

【0014】また、構造化文書データを構成する項目毎に文書の処理方法を記述するようにすることにより、ワークフローにおける業務処理案件によって項目が異なる文書や項目の数が異なる文書を扱え、さらに、組込関数を定義して参照するようにすることにより、文書内容の処理を記述する際に組込関数が利用可能となり、文書内容の処理の記述を容易にすることができる構造化文書ワークフロー処理方法を得ることを目的とする。

【0015】

【課題を解決するための手段】この発明に係る構造化文書ワークフロー処理方法は、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義工程と、ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義工程と、文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文

書を生成する文書スキーマ定義工程と、構造化文書を表示する方法及び構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義工程と、業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行工程と、利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別工程と、利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え工程と、文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示工程と、利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存工程とを備えている。

【0016】また、構造化文書の内容を入力または表示する複数のフレームからなる文書表示画面において、各フレームの配置やサイズからなるフレーム構成を設定する文書画面フレーム設定工程をさらに備えている。

【0017】また、構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法を設定する文書データ形式変換設定工程と、文書データ形式の変換方法にしたがって構造化文書データの形式を変換する文書データ形式変換工程と、形式を変換した結果である文書変換データを変換後のデータ形式でデータの受け付け他のシステムに引き渡す文書データ登録工程とをさらに備えている。

【0018】また、構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法及びデータサイズを圧縮する方法を設定する文書データ形式変換設定工程と、文書データ形式の変換方法にしたがって構造化文書データの形式を変換し、データサイズの圧縮方法にしたがって形式変換後のデータのサイズを圧縮する文書データ形式変換工程と、データ形式を変換してデータサイズを圧縮した結果である文書変換データを変換・圧縮後のデータ形式でデータの受け付け他のシステムに引き渡す文書データ登録工程とをさらに備えている。

【0019】また、業務処理の案件毎に出現回数が異なる繰返し項目を有する構造化文書データにおいて、繰返し項目の数を動的に変更する繰返し項目数変更工程をさらに備えている。

【0020】また、構造化文書の内容検証規則を構成する制約条件または演算式で利用する組込関数を定義する組込関数定義工程と、組込関数定義工程により定義された組込関数を参照する組込関数参照工程とをさらに備えている。

【0021】また、この発明に係る構造化文書ワークフロー処理装置は、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して

複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義部と、ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義部と、文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義部と、構造化文書を表示する方法及び構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義部と、業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行部と、利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別部と、利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え部と、文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示部と、利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存部とを備えている。

【0022】また、この発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義手順と、ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義手順と、文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義手順と、構造化文書を表示する方法及び構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義手順と、業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行手順と、利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別手順と、利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え手順と、文書フォーム

定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示手順と、利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存手順とを記録する。

【0023】

【発明の実施の形態】以下、この発明による構造化文書ワークフロー処理方法および構造化文書ワークフロー処理装置を実施の形態にしたがって説明する。なお、この発明による構造化文書ワークフロー処理装置は、プログラムにしたがって動作するコンピュータシステムで構成される。

【0024】実施の形態1. 図1はこの発明による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。図において、1はワークフロープロセス定義データを作成または編集するワークフロープロセス定義工程（ワークフロープロセス定義部、ワークフロープロセス定義手段）である。2は、ワークフロープロセスを定義したワークフロープロセス定義データである。3は、ワークフローシステムにおける文書アクセスタイプ、文書スキーマと端末タイプの組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義工程（文書環境定義部、文書環境定義手段）である。4は、文書環境を定義した文書環境定義データである。5は、文書の項目と項目間の階層関係からなる文書スキーマを文書種類毎に定義し、各文書スキーマに適合する最小の文書インスタンスデータを生成する文書スキーマ定義工程（文書スキーマ定義部、文書スキーマ定義手段）である。6は、文書スキーマを定義した文書スキーマデータである。7は、文書スキーマに適合する最小の文書インスタンスデータである雛型文書データである。8は、文書スキーマデータまたは雛型文書データにしたがった文書フォームを定義して文書環境で必要とされる文書フォーム定義データを一括して作成する文書フォーム定義工程（文書フォーム定義部、文書フォーム定義手段）である。9は、文書フォームを定義した文書フォーム定義データである。11は、ワークフロープロセス定義データにしたがってワークフロープロセスを実行するワークフロープロセス実行工程（ワークフロープロセス実行部、ワークフロープロセス実行手段）である。12は、ワークフローを実行する案件毎に作成され、各ワークフロープロセスのデータやステータスを記憶するワークフロープロセスインスタンスデータである。13は、ワークフロー利用者のロール（役割）とワークフロー利用者の操作に対する応答（アクション）の組合せで決まる文書アクセスタイプ、操作対象とする文書インスタンスデータの文書スキーマ、利用者が使用している端末のタイプと、文書環境定義データにより文書環境を一意に特定して切替える文書環境切替え工程（文書環境切替え部、文書環境切替え手段）である。14は、ワークフロー利用者が使用している端末のタイプを判別する端末タイプ判別工程である。15は、文書環境

で一意に決まる文書フォーム定義データを用いて文書インスタンスデータまたは雛型文書データを表示する文書フォーム表示工程（文書フォーム表示部、文書フォーム表示手段）である。16は、文書フォーム表示工程によって表示された文書フォームに利用者が入力したデータを文書インスタンスデータに保存する文書保存工程（文書保存部、文書保存手段）である。17は、ワークフローの案件毎に1つまたは複数作成される文書インスタンスデータである。

【0025】図2はワークフロープロセス定義工程1によって定義している許可申請業務のワークフロープロセスの例である。ワークフロープロセス定義は、業務処理の流れに対応したステータスの遷移の定義であり、各ステータスではそのステータスで操作可能なユーザタイプを示すロールを定義し、各ロールでは、そのステータスでそのロールのユーザが操作可能なアクションを定義する。この例に示すワークフロープロセスは、60の開始ステータスから開始し、66の終了ステータスで終了する。61は、「許可申請書の作成中」というステータスであり、このステータスでは62のロール、すなわち許可申請者のみ許可申請書を操作可能であり、63の3つのアクションを実行できる。「起票」アクションは、許可申請書を新規に作成するアクションであり、「編集」アクションは起票済の既存の許可申請書を編集するアクションである。また、「提出」アクションは作成した許可申請書を上長に提出するアクションであり、64のステータス遷移が発生し、65の「許可申請書の承認中」というステータスに遷移する。65のステータスでは、許可申請者と申請部門上長の2つのロールが許可申請書を操作可能であり、ロール毎に操作可能なアクションが同様に定義される。

【0026】図3はワークフロープロセス定義工程1によって定義されたワークフロープロセス定義データ2の例である。この例では、XMLの構文でデータを記述しているが、他の構文で記述しても良い。70はXML宣言であり、XMLの構文でデータを記述していることを示す。ワークフロープロセス定義データ全体は71のWF.PROC開始タグから99のWF.PROC終了タグまでの範囲である。69はこのワークフロープロセスの名前が「許可申請」であることを示す。72から78までの範囲は、このワークフロープロセスに登場するすべてのロールの定義を記述しており、72の「ID="role1"」という属性の記述は、このロールの識別子が「role1」であることを示す。73から76は、各ロールの定義を記述しており、74はこのロールの名前が「許可申請者」であることを記述している。ユーザ管理データベースへのリンクや各ロールに共通の制限事項等、ロール名以外にロールの属性がある場合には、75の範囲に追加しても良い。77の部分には、申請受付部門や許可部門承認者等、他のロールの定義を記述する。81から98の範囲は、このワ



ワークフロープロセスのすべてのステータスに対する各ロール毎の各アクションの定義とステータス遷移の定義を記述している。82から95は「許可申請書の作成中」というステータスの定義を記述しており、82の「ID="status1"」という属性の記述は、このステータスの識別子が"status1"であることを示す。83はステータスの名前が「許可申請書の作成中」であることを示す。名前以外のステータスの属性は83と84の間に記述しても良い。84から94はこのステータスに対するロールとアクションの定義である。85から93は各ロールのアクションの定義であり、85の「IDREF="role1"」という属性定義は、識別子が"role1"のロールへの参照、すなわち73から76の「許可申請者」のロールのアクション定義であることを示す。86から92は、「許可申請者」ロールのすべてのアクション定義であり、87から90は各アクションの定義である。87の「ID="action1"」という属性定義は、このアクションの識別子が"action1"であることを示し、「ACCTYPE="acctype1"」という属性定義は、このアクションによる文書へのアクセスタイプ識別子が"acctype1"であることを示す。88は、このアクションの名前が「起票」であることを示す。名前以外の属性、例えば「文書が既存の場合には「起票」アクションは無効にする」といったアクションを無効とする条件等を89の部分に追加しても良い。また、他のアクション定義は91の部分に追加しても良い。96は、「許可申請書の承認中」というステータスにおける「許可申請者」ロールの「引戻」というアクションの定義であり、ACCTYPE属性が定義されていないので、このアクションは文書へアクセスしないことを示すが、「next="status1"」という属性定義は、このアクションによって識別子"status1"のステータス、すなわち「許可申請書の作成中」のステータスに遷移することを示し、ステータスが遷移した後、「許可申請者」ロールは「編集」アクションによって文書にアクセスすることができる。

【0027】図4は文書環境定義工程3によって定義している許可申請業務のワークフロープロセスの文書環境の例である。101は文書環境ノードであり、この文書環境定義が「許可申請」ワークフロープロセスに対するものであることを示し、この情報はワークフロープロセス定義データ2から取得できる。102は文書スキーマ設定ノードであり、103は「海外出張伺」の文書スキーマノードである。この例では、「許可申請」ワークフロープロセスが「海外出張伺」、「図書購入伺」と「社外発表伺」の3つの文書スキーマを有することを示す。104はアクセスタイプ設定ノードであり、105のロールノードと106の文書アクセスタイプノードの階層構造を有する。この例では、「許可申請者」ロールが「起票」というアクションで文書にアクセスすることを示し、これらの情報はワークフロープロセス定義データ

2から取得できる。107は端末タイプ設定ノードであり、108は端末タイプノードである。この例では、「Desktop PC」、「H/PC」と「Pocket PC」の3種類の端末から利用される可能性があることを示す。111はノード展開ボタンであり、マウス等のポインティングデバイスによる操作により下位のノードを展開して表示する。112はノード折畳ボタンであり、マウス等のポインティングデバイスによる操作により下位のノードを折畳んで隠す。また、各ノードに対する操作により、下位ノードの追加、削除や属性値の設定ができる。

【0028】図5は文書環境定義工程3によって定義された文書環境定義データ4の例である。この例では、XMLの構文でデータを記述しているが、他の構文で記述しても良い。文書環境定義データ全体は121のDOC.ENV開始タグから149のDOC.ENV終了タグまでの範囲である。122は、この文書環境の名前が「許可申請」であることを示す。名前以外の属性は123の部分に追加記述しても良い。124から130の範囲は文書スキーマ設定ノード102に対応し、125から128の範囲は文書スキーマノード103に対応する。126はこの文書スキーマの名前が「海外出張伺」であることを示す。名前以外の文書スキーマの属性は127の部分に追加記述しても良い。また、文書スキーマを追加する場合は129の部分に追加記述しても良い。131から141の範囲はアクセスタイプ設定ノード104に対応し、132から139の範囲はロールノード105に対応し、134から137の範囲は文書アクセスタイプノード106に対応する。この例では、識別子"role1"のロールの利用者が、「起票」、「編集」と「表示」というアクションで、それぞれ識別子"acctype1"、"acctype2"と"acctype4"の文書アクセスタイプで文書にアクセスすることを示す。142から148の範囲は端末タイプ設定ノード107に対応し、143から146の範囲は端末タイプノード108に対応する。144は「Desktop PC」という端末タイプであり、145の部分にこの端末タイプの画面の大きさや処理能力等の属性を設定する。

【0029】図6は文書スキーマデータ6、雛型文書データ7と文書フォーム定義データ9を同時に作成するための文書スキーマ定義工程5と文書フォーム定義工程8を組み合わせた画面の例である。この画面は、図4に示した文書環境定義工程3の画面から文書スキーマを指定して起動される。152のタグ名、153の深さと154の出現標識はそれぞれ文書スキーマデータ6のタグ名、先頭の深さを1としたタグの階層の深さと、タグが繰返し出現可能な場合の最小出現数と最大出現数であり、それぞれを追加、削除または変更する操作により文書スキーマデータ6を編集できる。また、文書スキーマデータ6から内容が空で出現回数が最小のタグを生成することにより、雛型文書データ7を生成する。151はタグの出現順に付与した連続番号である。155の見出



し指定、156の目次指定、157のレイアウト指定、158の入力方法指定と159の検証規則指定は、構造化文書の表示方法と検証方法を記述する文書フォーム定義データ9を編集する部分である。160はロールノード105に対応し、161は文書アクセスタイプノード106に対応し、文書アクセスタイプ毎の文書アクセス権限を指定する。文書アクセス権限の値は、末端タグに対しては「入力」、「表示」と「無視」の3つから選択し、それぞれタグの内容を入力する権限あり、表示する権限あり、入力または表示の権限なしを示す。末端タグ以外の上位タグに対するアクセス権限の値は、「全入力」、「全表示」、「全無視」と「混在」の4つから選択し、それぞれ「下位タグの権限をすべて全入力とし、末端タグの権限をすべて入力とする」、「下位タグの権限をすべて全表示とし、末端タグの権限をすべて表示とする」、「下位タグの権限をすべて全無視とし、末端タグの権限をすべて無視とする」と「下位タグの権限を変更した場合、上位タグの権限をすべて混在とする」という操作を行なう。155、156、157、158と159で設定した構造化文書の表示方法と検証方法、160と161で設定したアクセス権限と107で設定した末端タイプから文書スキーマ、文書アクセスタイプと末端タイプの組合せ毎の文書フォーム定義データ9を一括して生成する。なお、文書スキーマデータ6のデータ形式については、DTDやXMLスキーマの規格に準拠するものとして、ここでは説明を省略する。雛型文書データ7のデータ形式については、SGMLやXMLの規格に準拠するものとして、ここでは説明を省略する。文書フォーム定義データ9のデータ形式については、XSL等の規格に準拠するものとして、ここでは説明を省略する。

【0030】ワークフロープロセス実行工程11は、業務処理案件毎にワークフロープロセスインスタンスデータ12を生成し、ワークフロープロセス定義データ2にしたがってステータス遷移を制御する。このとき利用者が文書アクセスタイプを有するアクションを操作実行すると、ワークフロープロセス実行工程11は、文書環境切替え工程13を起動し、文書アクセスタイプの識別子、文書スキーマの識別子と文書インスタンスの識別子を渡す。文書環境切替え工程13は、文書アクセスタイプの識別子、文書スキーマの識別子、文書インスタンスの識別子と末端タイプ判別工程14を起動して得られた末端タイプから、必要となる文書スキーマデータ6、雛型文書データ7、文書フォーム定義データ9と文書インスタンスデータ17を特定し、15の文書フォーム表示工程に通知して起動する。文書フォーム表示工程15は、文書スキーマデータ6、雛型文書データ7と文書フォーム定義データ9を用いて文書インスタンスデータ17を利用者に表示する。文書保存工程16は、利用者が入力した値を文書インスタンスデータ17に保存する。

【0031】以上のように、この実施の形態の構造化文

書ワークフロー処理方法は、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義工程1と、ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義工程3と、文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義工程5と、構造化文書を表示する方法及び構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義工程8と、業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行工程11と、利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別工程14と、利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え工程13と、文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示工程15と、利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存工程16とを備えている。

【0032】そのため、ワークフローシステムで構造化文書を扱えるようにし、文書アクセスタイプ、文書の種類と末端タイプの組合せ毎に構造化文書を処理する文書フォームを管理可能とし、ワークフローシステムに必要なすべての文書フォームを一括して作成可能とすることにより、ワークフローシステムにおける文書フォームの作成と保守が容易になる。

【0033】実施の形態2。図7はこの発明の実施の形態2による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。図において、18の文書画面フレーム設定工程は、文書スキーマ、文書アクセスタイプと末端タイプの組合せ毎に文書画面フレームの構成、配置やサイズ等を設定する。図8は、文書画面フレーム設定工程18により文書画面フレームのパターンを設定する画面の例である。171で画面フレームパターンを選択し、172の設定ボタン操作で設定する。なお、173の取消ボタン操作で、文書画面フレームの設定を取り消すことができる。画面フレームパターンとして「入力用特記目次型」を設定した場合、図9(a)に示す画面フレーム構成で文書が表示される。181は目次フレームであり、このフレームに表示される目次の項目を選択すると、本

文が該当位置に移動または切り替わる。182は本文を表示する本文フレームである。183は本文に表示できない特記を表示する特記フレームである。184は、本文に入力した値が検証規則を満足しない場合にエラーメッセージを表示するメッセージフレームである。185は文書の保存や検証規則の確認などの操作を行なうボタンを表示するボタンフレームである。また、画面フレームパターンとして「表示目次型」を設定した場合、図9(b)に示す画面フレーム構成で文書が表示される。この場合には本文への入力がなく、入力時のエラーが発生しないため、メッセージフレームは表示されない。

【0034】以上のように、この実施の形態の構造化文書ワークフロー処理方法は、構造化文書の内容を入力または表示する複数のフレームからなる文書表示画面において、各フレームの配置やサイズからなるフレーム構成を設定する文書画面フレーム設定工程18をさらに備えている。そのため、ワークフローシステムにおける文書アクセスタイプ、文書スキーマと端末タイプの組合せ毎に文書を表示する画面フレームの構成を設定すれば、文書アクセスタイプ、文書スキーマと端末タイプの組合せに適した画面フレームの構成で文書を表示できるので、ワークフローシステムで利用可能な文書アクセスタイプ、文書スキーマや端末タイプの制限がなくなる。

【0035】実施の形態3. 図10はこの発明の実施の形態3による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。図において、19aは、文書データの形式変換方法を設定する文書データ形式変換設定工程であり、ここで設定した文書データの形式変換方法は文書フォーム定義データ9に格納する。19bは文書データ形式変換工程であり、文書データの形式変換方法にしたがって文書インスタンスデータ17を変換し、19dの文書変換データを出力する。19cの文書データ登録工程は、文書変換データ19dを他のシステムへの入力データとして登録する。図11は文書データ形式変換設定工程19aによって文書データの形式変換方法を設定する画面の例である。191は変換元の項目を示すタグ名である。192の変換タイプは、「テキスト型」、「数値型」、「選択型」または「無変換」から選択して設定する。193は変換値の桁数である。194は変換値の出力位置の設定である。195は、変換後のデータ形式の設定であり、この例ではCSV(Comma Separated Vector)形式か、カンマ無しのデータ形式かを選択可能としている。196は選択値の変換設定であり、文書を表示した画面上で利用者が選択して入力した値と変換値との対応を設定する。197の設定ボタン操作により文書データの形式変換方法の設定を有効にし、198の取消ボタン操作により文書データの形式変換方法の設定を無効にする。例えば、図12(a)の201に示す変換元の構造化文書データに対して、図11に示す文書データの形式変換方法を設定した場合、図12(b)の211に示す

ように、5行目の31列目に選択値「England」を変換した値「UK」がカンマ無しの形式で出力される。

【0036】以上のように、この実施の形態の構造化文書ワークフロー処理方法は、構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法を設定する文書データ形式変換設定工程19aと、文書データ形式の変換方法にしたがって構造化文書データの形式を変換する文書データ形式変換工程19bと、形式を変換した結果である文書変換データを変換後のデータ形式でデータの入力を受け付ける他のシステムに引き渡す文書データ登録工程19cとをさらに備えている。そのため、ワークフローシステムにおいて業務処理案件毎に作成された構造化文書データを、他の任意の形式に変換できるようにしたため、文書データを他のシステムのデータとして利用することができる。

【0037】実施の形態4. 次に、実施の形態4を説明する。構成図は実施の形態3の図10と同一であるため省略する。図13は、文書データ形式変換設定工程19aによって文書データの形式変換方法を設定する画面の例であり、221のデータ圧縮設定によりデータを圧縮するかどうかを設定する。データを圧縮する場合、222のデータ圧縮方法設定により、データ圧縮方法を設定する。この例では、繰返し出現するCOUNTRYタグの値に対して、同じ値をグループ化するという圧縮方法であるため、グループの名前と出力位置を指定する。例えば、図14(a)に示す変換元の構造化文書データに対して、図13に示す文書データの形式変換方法とデータ圧縮方法を設定した場合、図14(b)に示す形式に変換・圧縮されたデータが出力される。この例では231と232が同値「England」であるため、242の3行10列目のグループXに変換値「UK」が出力され、231の出力先である241の2行5列目と232の出力先である241の2行6列目にはグループ名「X」が出力される。なお、圧縮アルゴリズムに応じて図13の圧縮方法222の設定項目は変更しても良い。

【0038】以上のように、この実施の形態の構造化文書ワークフロー処理方法は、構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法及びデータサイズを圧縮する方法を設定する文書データ形式変換設定工程19aと、文書データ形式の変換方法にしたがって構造化文書データの形式を変換し、データサイズの圧縮方法にしたがって形式変換後のデータのサイズを圧縮する文書データ形式変換工程19bと、データ形式を変換してデータサイズを圧縮した結果である文書変換データを変換・圧縮後のデータ形式でデータの入力を受け付ける他のシステムに引き渡す文書データ登録工程19cとをさらに備えている。そのため、ワークフローシステムにおいて業務処理案件毎に作成された構造化文書データを、データサイズの圧縮も含めた他の任意の形式に変換できるようにしたため、文書データを他のシステムのデータとして利用

することができる。

【0039】実施の形態5. 図15はこの発明の実施の形態5による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。図において、15bの繰返し項目数変更工程は、図6の154で設定した文書に繰返し出現する項目の数を動的に変更する。図16は、構造化文書を表示した画面の例であり、「経由値」と「航空会社」の項目の出現回数は、同期して変更可能であり、この例では各3回出現している。251の削除ボタンを操作すると、経由値HongKongと航空会社JALの項目値が削除され、各項目値の出現回数はそれぞれ2回に削減される。また、252の追加ボタンを操作すると図17の繰返し項目追加画面が表示され、261で追加位置を指定し、262で追加数を指定して263の追加ボタンを操作すると、指定した追加位置に指定した数の項目が追加される。264の取消ボタンを操作した場合は追加位置と追加数の設定を取り消す。この例では、追加位置が「1」、追加数が「2」であるため、1番目の項目値251の右側に2つの項目値が追加される。253の変更ボタンを操作した場合、図18の繰返し項目数変更画面が表示され、271の「経由数」や271の「持ち出し品数」の繰返し数を指定して追加ボタンを操作すると、「経由数」や「持ち出し品数」に依存した項目の出現回数が変更される。なお、274の取消ボタンを操作すると、繰返し項目数の設定変更が取り消される。

【0040】以上のように、この実施の形態の構造化文書ワークフロー処理方法は、業務処理の案件毎に出現回数が異なる繰返し項目を有する構造化文書データにおいて、繰返し項目の数を動的に変更する繰返し項目数変更工程15bををさらに備えている。そのため、構造化文書データを構成する項目毎に文書の処理方法を記述するようにしたため、ワークフローにおける業務処理案件によって項目が異なる文書や項目の数が異なる文書を扱える。

【0041】実施の形態6. 図19はこの発明の実施の形態6による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。図において、8aの組込関数定義工程は、文書に入力した値の制約を検証する検証規則で利用する組込関数を定義し、8cの組込関数定義データを作成する。8bは、組込関数定義データ8cに定義された組込関数を参照して検証規則に設定する。図20は、組込関数定義工程8aにおいて組込関数を定義する画面の例である。298は組込関数呼び出し形式の指定であり、299は組込関数の種別の指定であり、300の追加ボタンを操作すると、指定した組込関数呼び出し形式が指定した種別で追加される。291は論理演算組込関数の一覧であり、292は数値／文字列演算組込関数の一覧であり、それぞれ組込関数の種別、論理演算と数値／文字列演算に対応して追加される。293の修正ボタンを操作し、論理演算一覧291または数値／文字列演

算一覧292で選択した組込関数呼び出し形式を修正する。296の削除ボタンを操作し、論理演算一覧291または数値／文字列演算一覧292で選択した組込関数呼び出し形式を削除する。297の関数定義ボタンを操作し、論理演算一覧291または数値／文字列演算一覧292で選択した組込関数呼び出し形式に対応する組込関数定義を編集する。295のヘルプボタンを操作し、論理演算一覧291または数値／文字列演算一覧292で選択した組込関数呼び出し形式に対する説明を編集する。図21は組込関数参照工程8bにおいて組込関数を参照する画面の例である。281は論理演算組込関数の一覧であり、282は数値／文字列演算組込関数の一覧であり、これらのいずれかから組込関数呼び出し形式を選択して283の貼付ボタンを操作することにより、検証規則の条件部や値設定部に組込関数呼び出しを貼り付ける。284の取消ボタンを操作すると、組込関数呼び出しの参照を取り消す。285のヘルプボタンを操作し、論理演算一覧281または数値／文字列演算一覧282で選択した組込関数呼び出し形式に対する説明を参照する。

【0042】以上のように、この実施の形態の構造化文書ワークフロー処理方法は、構造化文書の内容検証規則を構成する制約条件または演算式で利用する組込関数を定義する組込関数定義工程8aと、組込関数定義工程により定義された組込関数を参照する組込関数参照工程8bとをさらに備えている。そのため、組込関数を定義して参照するようにしたため、文書内容の処理を記述する際に組込関数が利用可能となり、ワークフローシステムにおいて業務処理案件毎に作成する構造化文書データの内容の制約を検証する検証規則の作成が容易になる。

【0043】

【発明の効果】この発明に係る構造化文書ワークフロー処理方法は、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義工程と、ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義工程と、文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義工程と、構造化文書を表示する方法及び構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義工程と、業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定

義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行工程と、利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別工程と、利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え工程と、文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示工程と、利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存工程とを備えている。そのため、ワークフローシステムで構造化文書を扱えるようにし、文書アクセスタイプ、文書の種類と端末タイプの組合せ毎に構造化文書を処理する文書フォームを管理可能とし、ワークフローシステムに必要なすべての文書フォームを一括して作成可能とすることにより、ワークフローシステムにおける文書フォームの作成と保守が容易になる。

【0044】また、構造化文書の内容を入力または表示する複数のフレームからなる文書表示画面において、各フレームの配置やサイズからなるフレーム構成を設定する文書画面フレーム設定工程をさらに備えている。そのため、ワークフローシステムにおける文書アクセスタイプ、文書スキーマと端末タイプの組合せ毎に文書を表示する画面フレームの構成を設定すれば、文書アクセスタイプ、文書スキーマと端末タイプの組合せに適した画面フレームの構成で文書を表示できるので、ワークフローシステムで利用可能な文書アクセスタイプ、文書スキーマや端末タイプの制限がなくなる。

【0045】また、構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法を設定する文書データ形式変換設定工程と、文書データ形式の変換方法にしたがって構造化文書データの形式を変換する文書データ形式変換工程と、形式を変換した結果である文書変換データを変換後のデータ形式でデータの受け付け他のシステムに引き渡す文書データ登録工程とをさらに備えている。そのため、ワークフローシステムにおいて業務処理案件毎に作成された構造化文書データを、他の任意の形式に変換できるようにしたため、文書データを他のシステムのデータとして利用することができる。

【0046】また、構造化文書のデータ形式を任意の形式に変換する方法及びデータサイズを圧縮する方法を設定する文書データ形式変換設定工程と、文書データ形式の変換方法にしたがって構造化文書データの形式を変換し、データサイズの圧縮方法にしたがって形式変換後のデータのサイズを圧縮する文書データ形式変換工程と、データ形式を変換してデータサイズを圧縮した結果である文書変換データを変換・圧縮後のデータ形式でデータの受け付け他のシステムに引き渡す文書データ登録工程とをさらに備えている。そのため、ワークフローシステムにおいて業務処理案件毎に作成された構造化文書データを、データサイズの圧縮も含めた他の任意の

形式に変換できるようにしたため、文書データを他のシステムのデータとして利用することができる。

【0047】また、業務処理の案件毎に出現回数が異なる繰返し項目を有する構造化文書データにおいて、繰返し項目の数を動的に変更する繰返し項目数変更工程をさらに備えている。そのため、構造化文書データを構成する項目毎に文書の処理方法を記述するようにしたため、ワークフローにおける業務処理案件によって項目が異なる文書や項目の数が異なる文書を扱える。

【0048】また、構造化文書の内容検証規則を構成する制約条件または演算式で利用する組込関数を定義する組込関数定義工程と、組込関数定義工程により定義された組込関数を参照する組込関数参照工程とをさらに備えている。そのため、組込関数を定義して参照するようにしたため、文書内容の処理を記述する際に組込関数が利用可能となり、ワークフローシステムにおいて業務処理案件毎に作成する構造化文書データの内容の制約を検証する検証規則の作成が容易になる。

【0049】また、この発明に係る構造化文書ワークフロー処理装置は、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義部と、ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義部と、文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義部と、構造化文書を表示する方法及び構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義部と、業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行部と、利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別部と、利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え部と、文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示部と、利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存部とを備えている。そのため、ワークフローシステムで構造化文書を扱えるようにし、文書アクセスタイプ、文書の種類と端末タイプの組合せ毎に構造化文書を処理する文書フォームを管理可能とし、ワークフローシステムに必要なすべて

の文書フォームを一括して作成可能とすることにより、ワークフローシステムにおける文書フォームの作成と保守が容易になる。

【0050】また、この発明に係るコンピュータ読み取り可能な記録媒体は、ネットワークで接続された複数のコンピュータ端末を有し、業務処理の流れを定めたワークフロープロセス定義にしたがって、ネットワークを介して複数の利用者間で文書データを受け渡し、業務処理を実行するワークフローシステムにおいて、ワークフロープロセスを定義するワークフロープロセス定義手順と、ワークフロープロセスに定義された利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境を定義する文書環境定義手順と、文書の種類毎に所定の構成要素に基づいて構造化された構造化文書の構造を定義した文書スキーマを作成し、文書スキーマにしたがった構造化文書である雛型文書を生成する文書スキーマ定義手順と、構造化文書を表示する方法及び構造化文書に入力された内容を検証する規則を定めた文書フォーム定義データを、文書環境で必要とされる数だけ一括して作成する文書フォーム定義手順と、業務処理の進捗状態を記憶するワークフロープロセスインスタンスを業務処理案件毎に作成し、ワークフロープロセス定義にしたがって進捗状態を変更するワークフロープロセス実行手順と、利用者が使用している端末の種類を判別する端末タイプ判別手順と、利用者の役割、文書に対する利用者の操作、文書の種類と端末の種類の組合せからなる文書環境によって文書フォーム定義データを切替える文書環境切替え手順と、文書フォーム定義データにしたがって構造化文書データを文書フォームに変換して表示する文書フォーム表示手順と、利用者が文書フォームに入力した値を構造化文書データに保存する文書保存手順とを記録する。そのため、ワークフローシステムで構造化文書を扱えるようにし、文書アクセスタイプ、文書の種類と端末タイプの組合せ毎に構造化文書を処理する文書フォームを管理可能とし、ワークフローシステムに必要なすべての文書フォームを一括して作成可能とすることにより、ワークフローシステムにおける文書フォームの作成と保守が容易になる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の実施の形態1による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。

【図2】 ワークフロープロセス定義工程によって定義している許可申請業務のワークフロープロセスの例である。

【図3】 ワークフロープロセス定義工程によって定義されたワークフロープロセス定義データの例である。

【図4】 文書環境定義工程によって定義している許可申請業務のワークフロープロセスの文書環境の例である。

【図5】 文書環境定義工程によって定義された文書環

境定義データの例である。

【図6】 文書スキーマデータ、雛型文書データと文書フォーム定義データを同時に作成するための文書スキーマ定義工程と文書フォーム定義工程を組み合わせた画面の例である。

【図7】 この発明の実施の形態2による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。

【図8】 文書画面フレーム設定工程により文書画面フレームのパターンを設定する画面の例である。

10 【図9】 画面フレームパターンが画面フレーム構成で表示される例である。

【図10】 この発明の実施の形態3による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。

【図11】 文書データ形式変換設定工程によって文書データの形式変換方法を設定する画面の例である。

【図12】 変換元の構造化文書データを示す図である。

【図13】 この発明の実施の形態4による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。

20 【図14】 変換元の構造化文書データを示す図である。

【図15】 この発明の実施の形態5による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。

【図16】 構造化文書を表示した画面の例である。

【図17】 繰返し項目追加画面の例である。

【図18】 繰返し項目追加画面の例である。

【図19】 この発明の実施の形態6による構造化文書ワークフロー処理方法の全体の構成図である。

30 【図20】 組込関数定義工程において組込関数を定義する画面の例である。

【図21】 組込関数参照工程において組込関数を参照する画面の例である。

【図22】 ワークフローシステムにおける各利用者の業務処理の内容に応じて形式の異なる文書を送るための従来方法の概略を示す構成図である。

【符号の説明】

1 ワークフロープロセス定義工程（ワークフロープロセス定義部、ワークフロープロセス定義手段）、3 文書環境定義工程（文書環境定義部、文書環境定義手

40 段）、5 文書スキーマ定義工程（文書スキーマ定義部、文書スキーマ定義手段）、8 文書フォーム定義工程（文書フォーム定義部、文書フォーム定義手段）、8

a 組込関数定義工程、8 b 組込関数参照工程、11

ワークフロープロセス実行工程（ワークフロープロセス実行部、ワークフロープロセス実行手段）、13 文

書フォーム表示工程（文書フォーム表示部、文書フォーム表示手段）、14 文書環境切替え工程（文書環境切

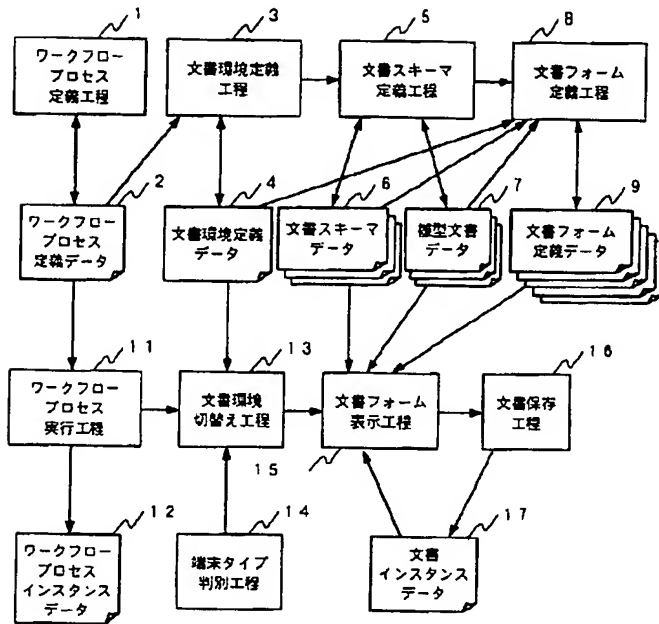
替部、文書環境切替え手段）、15 文書保存工程

（文書保存部、文書保存手段）、18 文書画面フレーム

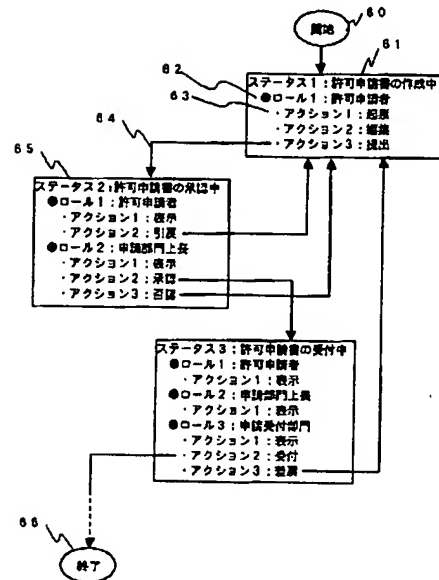
50 設定工程、19 a 文書データ形式変換設定工程、1

9 b 文書データ形式変換工程、19 c 文書データ登\* \* 録工程、15 b 繰返し項目数変更工程。

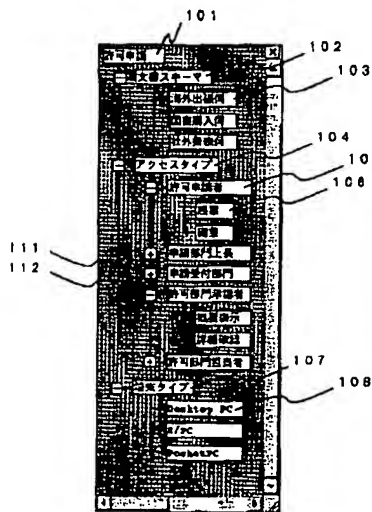
【図1】



【図2】



【図4】

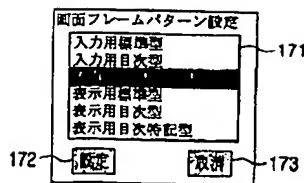


【図6】

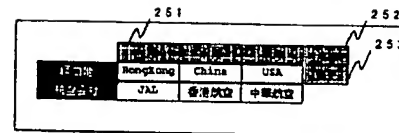
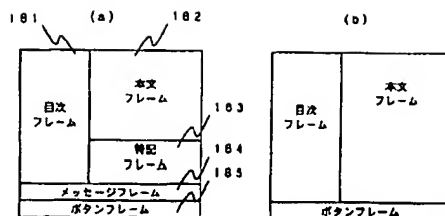
151	152	153	154	155	156	157	158	159	161	160
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33
34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44
45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55
56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66
67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77
78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99
100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110
111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121
122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143
144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154
155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176
177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187
188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209
210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231
232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242
243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253
254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264
265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275
276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286
287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297
298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308
309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319
320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330
331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341
342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352
353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363
364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374
375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385
386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396
397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407
408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418
419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429
430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440
441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451
452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462
463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473
474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484
485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495
496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506
507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517
518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528
529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539
540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550
551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561
562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572
573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583
584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594
595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605
606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616
617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627
628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638
639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649
650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660
661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671
672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682
683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693
694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704
705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715
716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726
727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737
738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748
749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759
760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770
771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781
782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792
793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803
804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814
815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825
826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836
837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847
848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858
859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869
870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880
881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891
892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902
903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913
914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924
925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935
936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946
947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957
958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968
969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979
980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990
991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001

【図16】

【図8】



【図9】





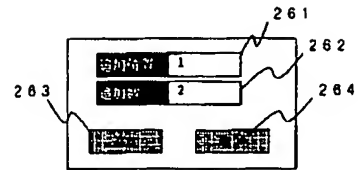
【図3】

```

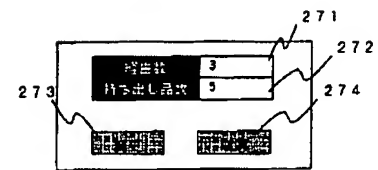
<?xml version="1.0"?> ----- 70
<WF.PROC> ----- 71
<WF.NAME/>許可申請 ----- 69
<ROLE.LIST> ----- 72
<ROLE ID="role1"> ----- 73
<ROLE.NAME/>許可申請者 ----- 74
: ----- 75
</ROLE> ----- 76
<ROLE ID="role2"> ----- 77
<ROLE.NAME/>申請部門上長 ----- 78
: ----- 79
</ROLE> ----- 80
</ROLE.LIST> ----- 81
<STATUS.LIST> ----- 82
<STATUS ID="status1"> ----- 83
<STATUS.NAME/>許可申請書の作成中 ----- 84
<STATUS.ROLE.LIST> ----- 85
<STATUS.ROLE IDREF="role1"> ----- 86
<ACTION.LIST> ----- 87
<ACTION ID="action1" ACCTYPE="acctype1"> ----- 88
<ACTION.NAME/>起票 ----- 89
: ----- 90
</ACTION> ----- 91
<ACTION ID="action2" ACCTYPE="acctype2"> ----- 92
<ACTION.NAME/>編集 ----- 93
: ----- 94
</ACTION> ----- 95
</ACTION.LIST> ----- 96
</STATUS.ROLE> ----- 97
</STATUS.ROLE.LIST> ----- 98
</STATUS> ----- 99
<STATUS ID="status2"> ----- 100
<STATUS.NAME/>許可申請書の承認中 ----- 101
<STATUS.ROLE.LIST> ----- 102
<STATUS.ROLE IDREF="role1"> ----- 103
<ACTION.LIST> ----- 104
<ACTION ID="action4" ACCTYPE="acctype4"> ----- 105
<ACTION.NAME/>表示 ----- 106
: ----- 107
</ACTION> ----- 108
<ACTION ID="action5" next="status1"> ----- 109
<ACTION.NAME/>引戻 ----- 110
: ----- 111
</ACTION> ----- 112
</ACTION.LIST> ----- 113
</STATUS.ROLE> ----- 114
<STATUS.ROLE IDREF="role2"> ----- 115
<ACTION.LIST> ----- 116
<ACTION ID="action6" ACCTYPE="acctype6"> ----- 117
<ACTION.NAME/>表示 ----- 118
: ----- 119
</ACTION> ----- 120
<ACTION ID="action7" next="status3"> ----- 121
<ACTION.NAME/>承認 ----- 122
: ----- 123
</ACTION> ----- 124
</ACTION.LIST> ----- 125
</STATUS.ROLE> ----- 126
</STATUS.ROLE.LIST> ----- 127
</STATUS> ----- 128
: ----- 129
</STATUS.LIST> ----- 130
</WF.PROC> ----- 131

```

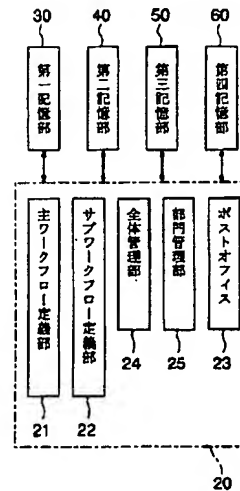
【図17】



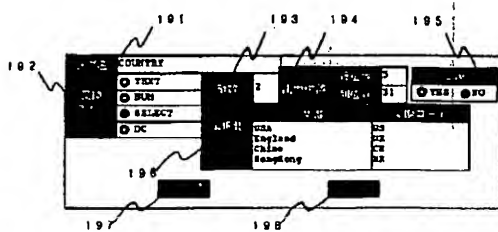
【図18】



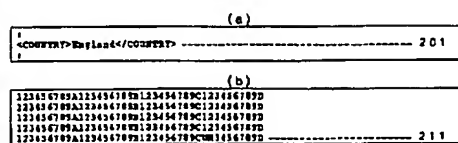
【図22】



【図11】



【図12】



【図5】

<?xml version="1.0"?>	70
<DOC.ENV ID="docenv1">	121
<DOC.ENV.NAME/>許可申請	122
<DOC.ENV.OPTIONS>	
1	123
</DOC.ENV.OPTIONS>	
<SCHEMA.LIST>	124
<SCHEMA ID="tripover">	125
<SCHEMA.NAME/>海外出張	126
1	127
</SCHEMA>	128
<SCHEMA ID="buybook">	
<SCHEMA.NAME/>図書購入	
1	
</SCHEMA>	
1	129
</SCHEMA.LIST>	130
<ACCTYPE.LIST>	131
<ROLE ID="role1">	132
<ROLE.NAME/>許可申請者	133
<ACCTYPE ID="acctype1">	134
<ACCTYPE.NAME/>起票	135
1	136
</ACCTYPE>	137
<ACCTYPE ID="acctype2">	
<ACCTYPE.NAME/>編集	
1	
</ACCTYPE>	
<ACCTYPE ID="acctype4">	138
<ACCTYPE.NAME/>表示	
1	
</ACCTYPE>	
1	139
</ROLE>	140
1	141
</ACCTYPE.LIST>	142
<TERMTYPE.LIST>	143
<TERMTYPE ID="DPC">	144
<TERMNAME/>Desktop PC	145
1	146
</TERMNAME>	147
<TERMNAME ID="HPC">	
<TERMNAME.NAME/>H/PC	
1	
</TERMNAME>	148
1	149
</TERMNAME.LIST>	
</DOC.ENV>	

【図13】

Figure 13 shows a web form interface. At the top, there are labels 191, 193, 194, and 195. The form contains several sections: a 'COUNTRY' section with radio buttons for USA, England, China, and HongKong; a 'ROLE' section with a radio button for role1; an 'ACCTYPE' section with radio buttons for acctype1, acctype2, and acctype4; and a 'TERMNAME' section with radio buttons for DPC and HPC. There are also checkboxes for 'YES' and 'NO' and a 'Submit' button. The form is labeled with various numbers: 192, 196, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500.

【図14】

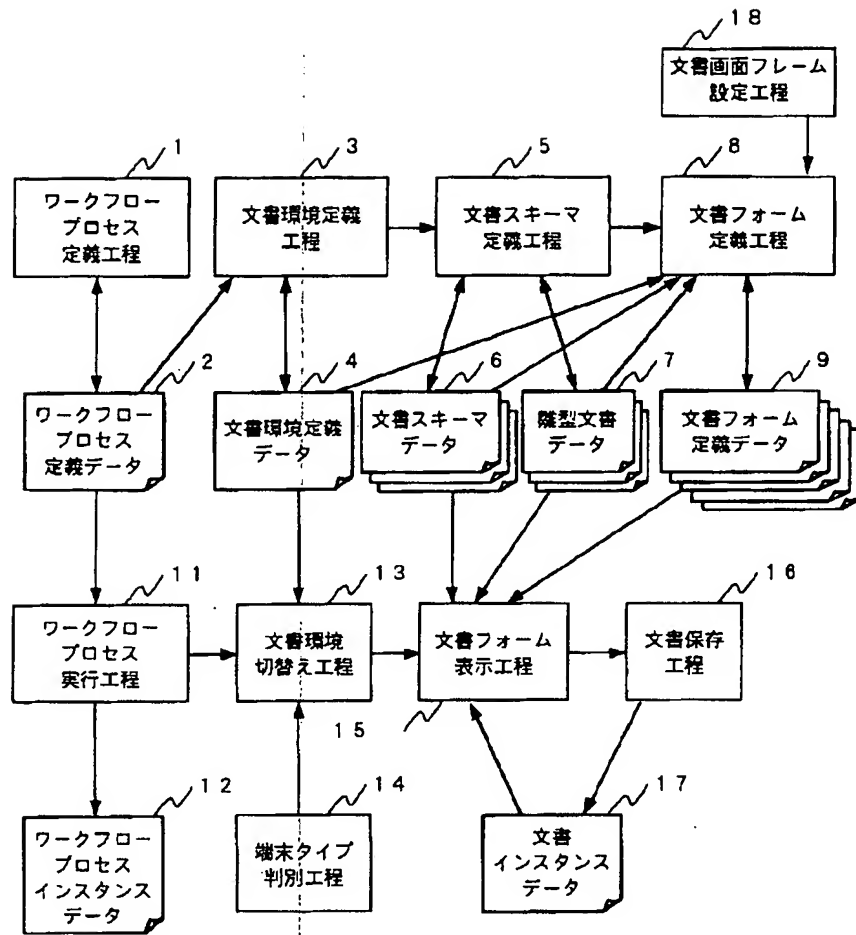
(a)

<COUNTRY>England</COUNTRY>	231
<COUNTRY>England</COUNTRY>	232
<COUNTRY>USA</COUNTRY>	
<COUNTRY>China</COUNTRY>	
<COUNTRY>USA</COUNTRY>	

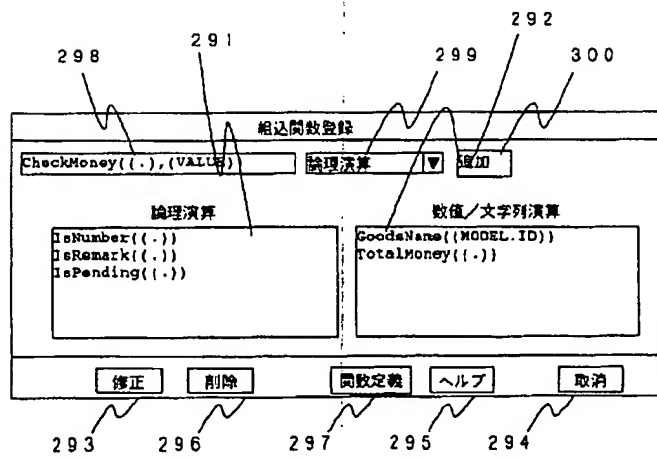
(b)

1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,1,2,3,4,5,6,7,8,9,B	
1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,1,2,3,4,5,6,7,8,9,B	241
1,2,3,4,5,6,7,8,9,UK,US,CH,3,4,5,6,7,8,9,B	242

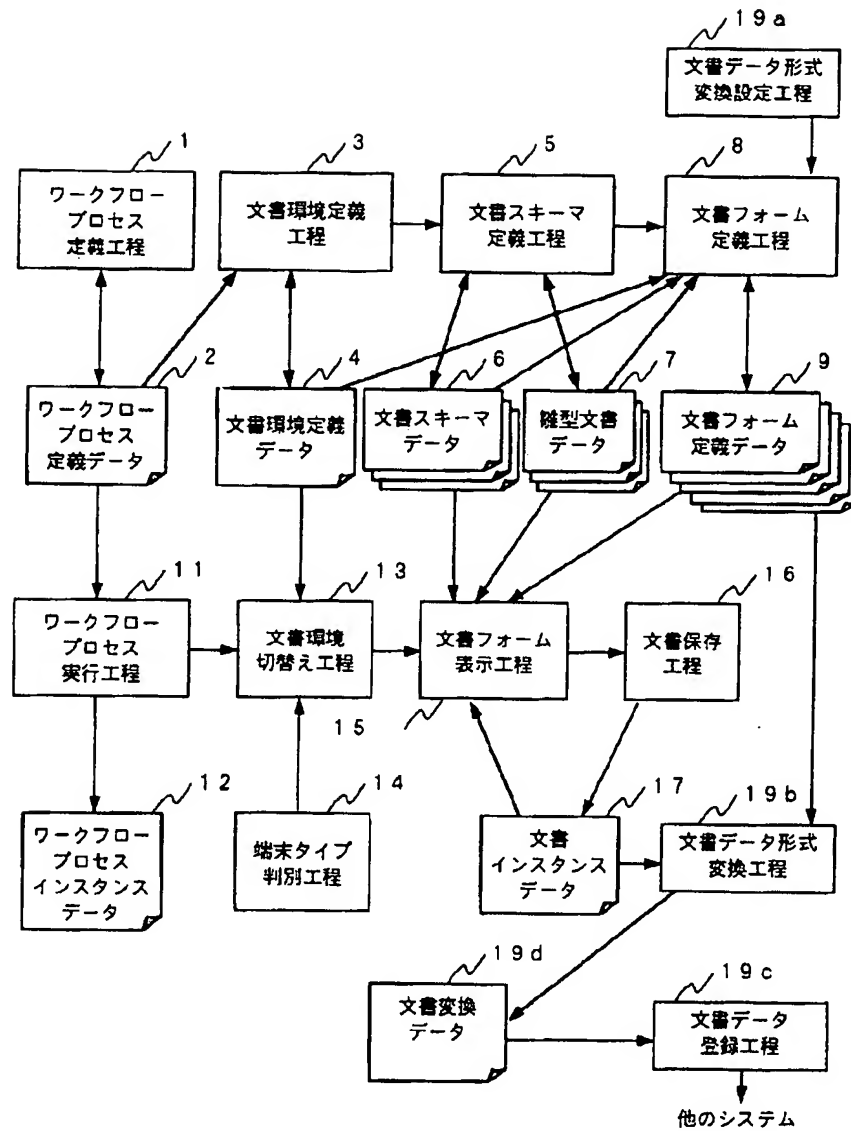
【図7】



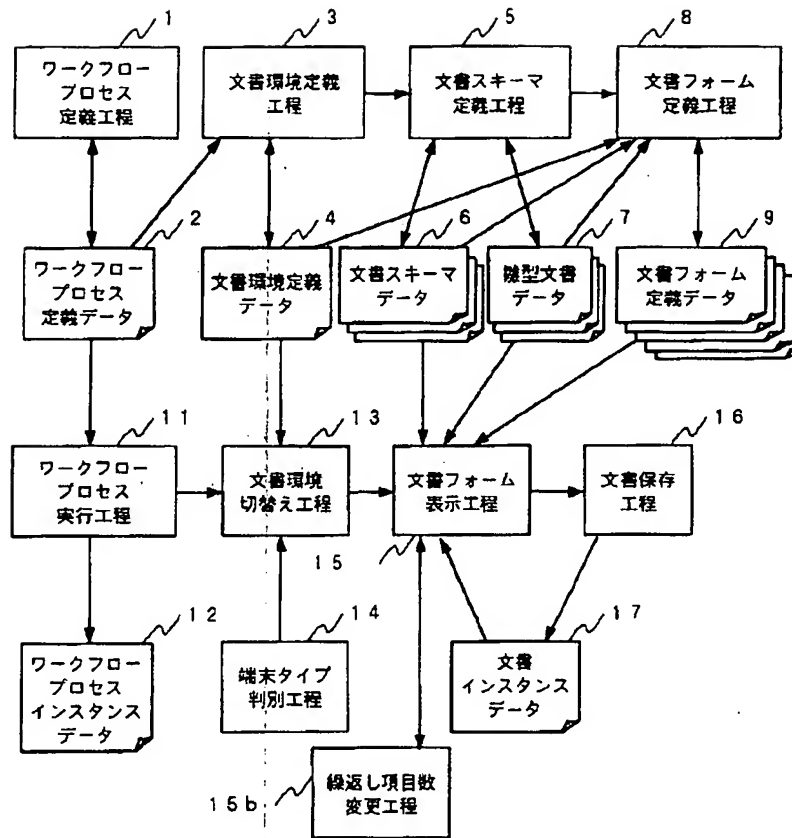
【図20】



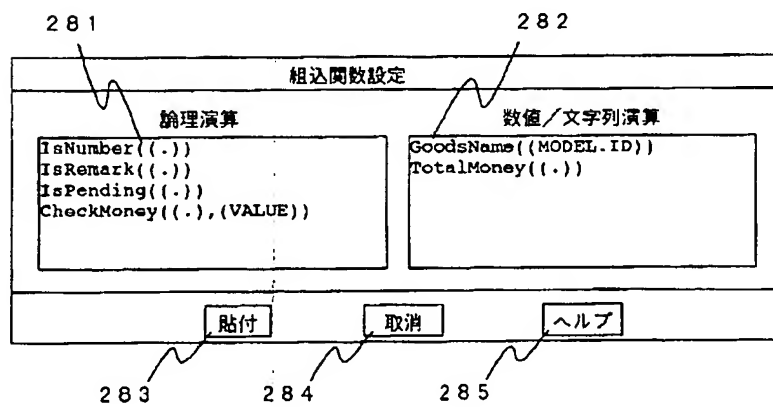
【図10】



【図15】



【図21】



(72)発明者 鈴木 克志  
東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三  
菱電機株式会社内

Fターム(参考) 5B009 NB01 QA09 TA11 VC03